

# WEEKLY REPORT

张建伟

April 23, 2019

## 1 上周工作

### 1.1 肝肿瘤分割

- 本周完成了指定肿瘤起始位置 ( $z_{min}$ ) 和结束位置 ( $z_{max}$ ) 的测试代码 (即为了方便目前通过编程从 label 中算出起始和结束位置, 最终应用时需要集成到软件中由用户交互操作)
- 经过测试, 增加了  $z_{min}$  和  $z_{max}$  信息后肿瘤分割精度达到 0.759(每个肿瘤提供一个 slice 的 spatial guide), 而这个通过分割结果传播 spatial guide 的模型 (当前训练出来的权重) 的理论上限为 0.779(即每个肿瘤所有的 slice 都提供 spatial guide).

当前已有的结果: 表中  $FG$  表示 Fake Guide, 通过在输入中提供假的

Configuration	Dice score of tumor
UNet	0.703
G-UNet+FG	0.712
G-UNet+ $z_{min}, z_{max}$	0.737
G-UNet+FG+ $z_{min}, z_{max}$	<b>0.759</b>
Given guide for all slices	0.779

guide 以提高模型的判别能力. 不提供 FG 时会出现过拟合情况 (0.737), 所以要比提供了 FG 时 (0.759) 的精度更低.

## 2 下周工作

- 平衡数据集
- 当前模型调参
- 处理神经纤维瘤 (Neurofibroma, NF) 数据集 (准备把目前的方法在 NF 数据集上测试), 从而形成一个通用的半自动肿瘤分割方法

## 3 论文阅读

### 3.1 AutoAugment: Learning Augmentation Policies from Data

本文提出了一种使用强化学习搜索数据增广方式的算法. 在 16 中数据增广方法的组合中随机选择进行训练, 强化学习中使用的控制器负责对数据增广方式进行采样, 而 agent 负责使用该数据增广方式训练模型. 其中控制器采用 LSTM 进行训练.